JARINGAN HEWAN

Kelas XI MIPA
SMA Virgo Fidelis
Lukas Jalu Adi Laksita, S.Pd., Gr

Disclaimer

- Terima kasih sudah mengunduh dan memanfaatkan file ini.
- File ini diatribusikan menggunakan Atribusi-NonKomersial 4.0 Internasional (CC BY-NC 4.0)
- Jika membutuhkan file yang dapat diedit silakan unduh dan traktir saya di https://trakteer.id/lukasjalu
- Jangan lupa mampir di YouTube Channel saya di https://youtube.com/LukasJaluAdiL

scan kode di atas

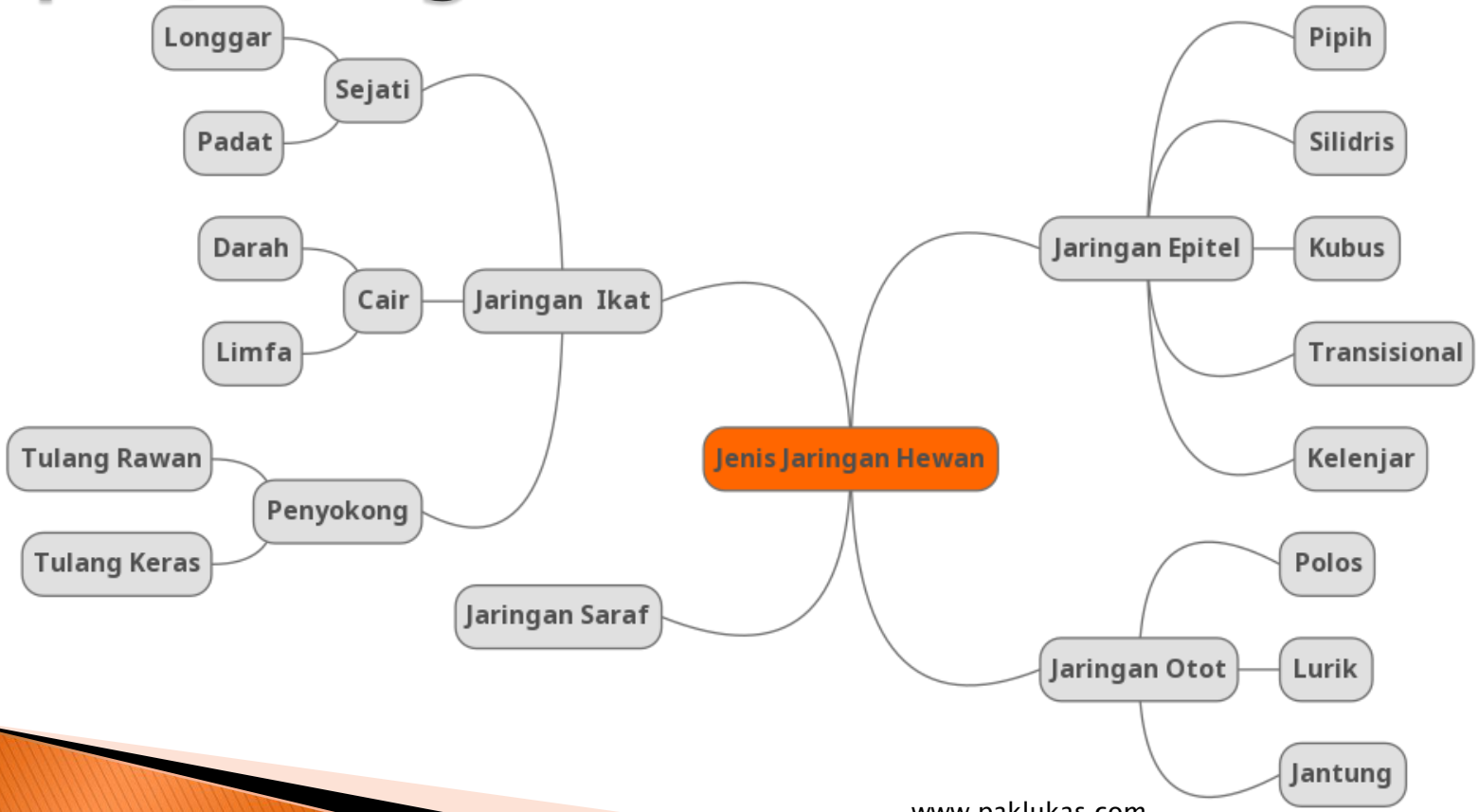
Jaringan Hewan

- Pertemuan 1

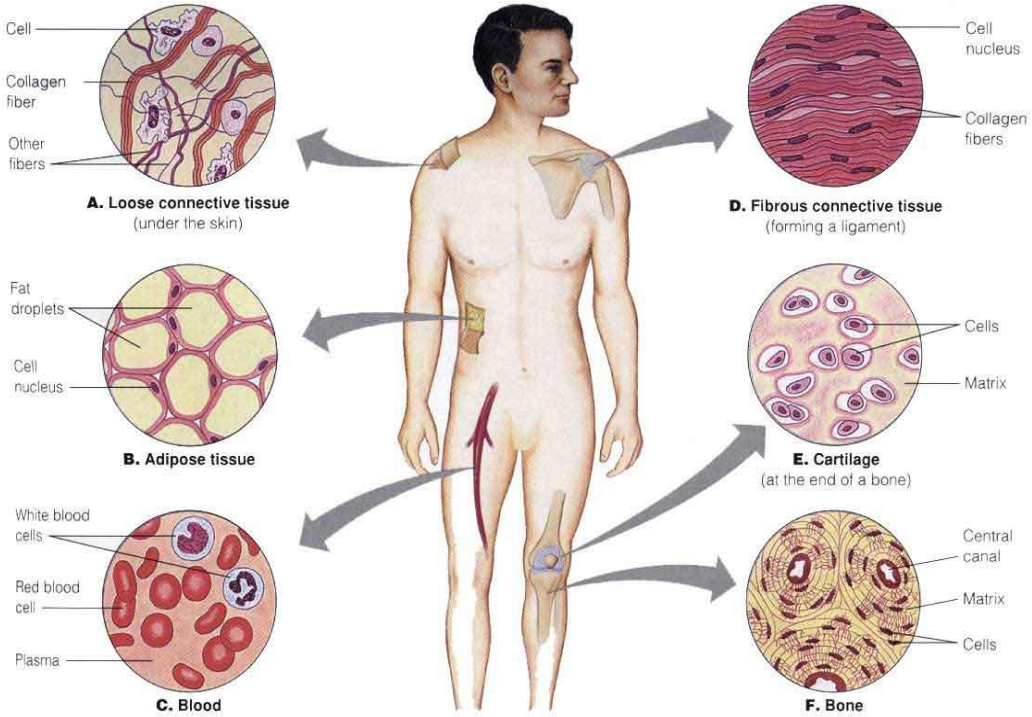
Jaringan Hewan

- Jaringan didalam tubuh hewan mempunyai **sifat yang khusus dalam melakukan fungsinya**, seperti :
  - peka dan pengendali (jaringan saraf),
  - gerakan (jaringan otot),
  - penunjang dan pengisi tubuh (jaringan ikat),
  - absorbsi dan sekresi (jaringan epitel),
  - bersifat cair (darah)

Tipe Jaringan Hewan



Tipe Jaringan Hewan



Gambar : Tipe-tipe jaringan ikat : (a) jaringan ikat longgar, (b) jaringan lemak, (c) jaringan darah, (d) jaringan ikat padat, (e) tulang rawan, dan (f) tulang keras. (Sumber : Campbell et al. 1999).

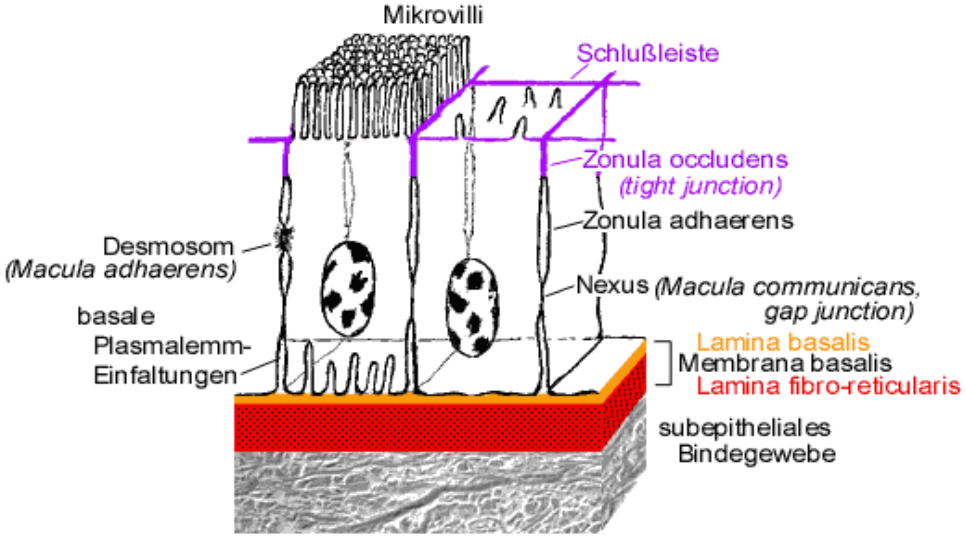
www.paklukas.com

A. Jaringan Epitel

- Jaringan yang:
  - Melapisi permukaan tubuh
  - Membatasi rongga tubuh
- Jaringan epitel yang melapisi
  - LAPISAN LUAR TUBUH→ **EPITELIUM**
  - RONGGA TUBUH → **MESOTELIUM**
  - ORGAN TUBUH → **ENDOTELIUM**

A. Jaringan Epitel

- Jaringan epitel biasanya berikatan dengan jaringan ikat yang dihubungkan oleh membran dasar yang terdiri dari:
  - LAMINA BASALIS
  - LAMINA RETIKULARIS



Fungsi Jaringan Epitel

- Melindungi jaringan dibawahnya dari kerusakan
- Mengangkut zat-zat antar jaringan atau rongga yang dibatasinya
- Pada saluran pencernaan, jaringan epitel nya dapat mengeluarkan enzim

Macam-Macam Jaringan Epitel

- Berdasarkan strukturnya ada 3 macam:
  1. EPITEL **P**IPIH

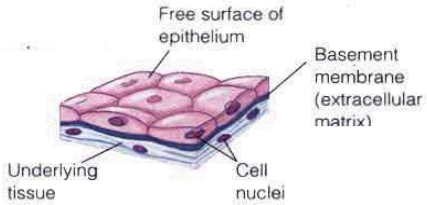
     (pipih, nukleus bulat di tengah sel).
  2. EPITEL **S**ILINDRIS

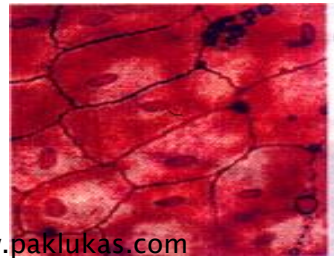
     (seperti batang, nukleus bulat di dasar sel).
  3. EPITEL **K**UBUS

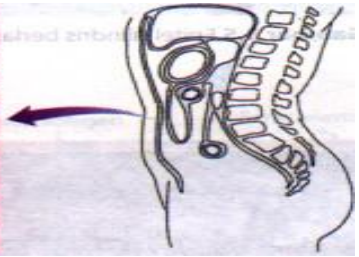
     (bentuk kubus, nukleus bulat, besar ditengah).

Epitel Pipih

- Berdasarkan lapisan penyusunnya:
  1. Epitel Pipih Selapis
     - Lapisannya hanya 1 lapis namun rapat sekali
     - Fungsi untuk difusi, osmosis, filtrasi, & sekresi
     - Terdapat di jaringan epitelium:
       a) Pembuluh limfe (getah bening),
       b) Pembuluh darah kapiler,
       c) Selaput pembungkus jantung,
       d) Paru-Paru,
       e) Ginjal,
       f) Selaput Perut



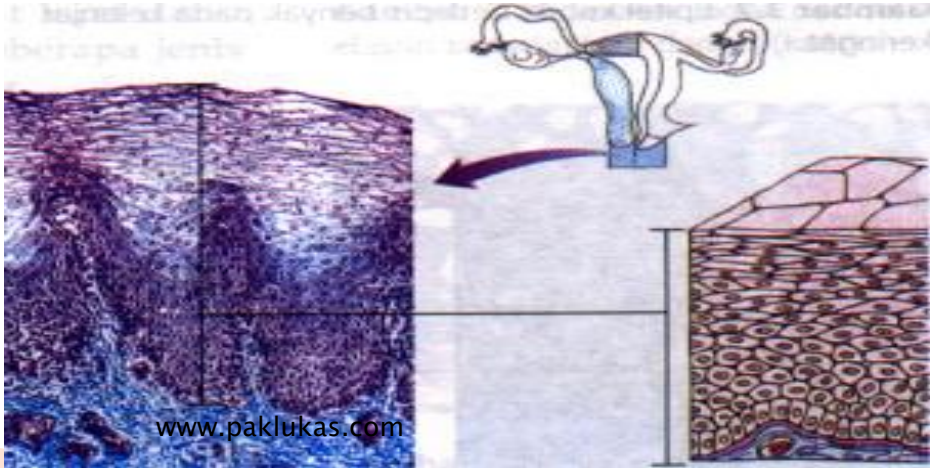




www.paklukas.com

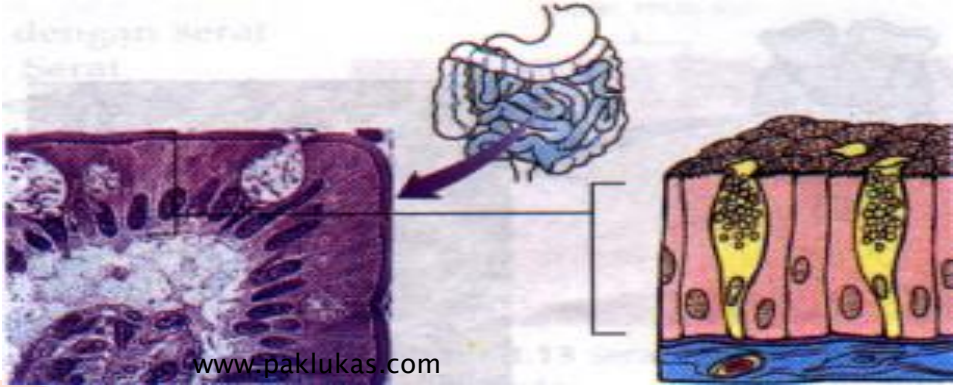
Epitel Pipih

- Berdasarkan lapisan penyusunnya:
  2. Epitel Pipih Berlapis Banyak
     - Lapisannya banyak dan tersusun sangat rapat
     - Fungsi sebagai pelindung
     - Terdapat di jaringan epitelium:
       a) Rongga mulut,
       b) Rongga hidung,
       c) Esofagus,
       d) Telapak kaki,
       e) Vagina



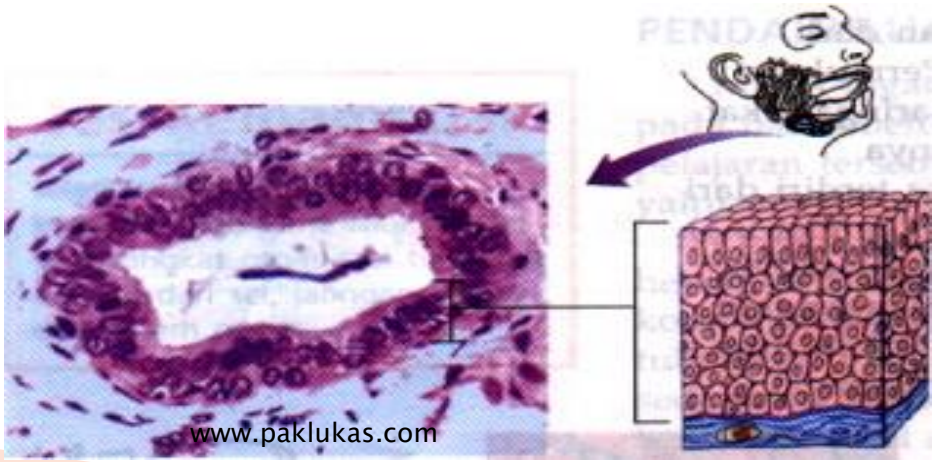
Epitel Silindris

- Berdasarkan lapisan penyusunnya:
  1. Epitel Silindris Selapis
     - Lapisannya 1 lapis berbentuk silindris
     - Fungsi sebagai penyerapan nutrisi di usus & sekresi
     - Terdapat di jaringan epitelium:
       a) Kelenjar pencernaan,
       b) Jonjot usus,
       c) Kantung empedu,
       d) Lambung,
       e) Usus



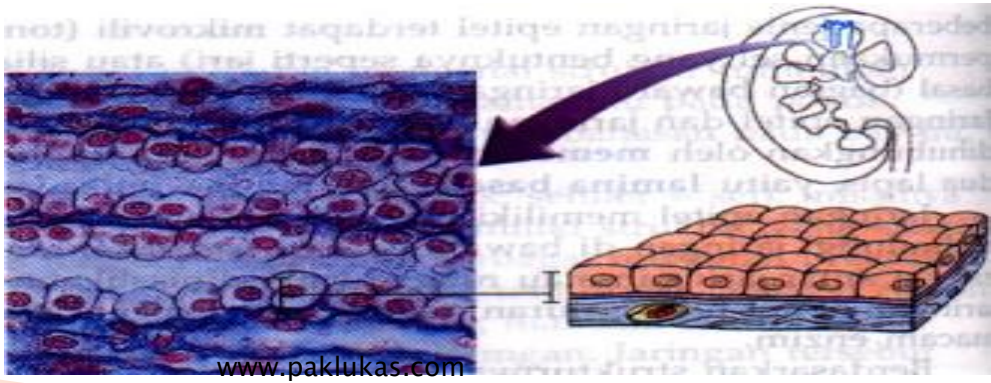
Epitel Silindris

- Berdasarkan lapisan penyusunnya:
  2. Epitel Silindris Berlapis Banyak
     - Lapisannya banyak
     - Fungsi sebagai pelindung & sekresi
     - Terdapat di jaringan epitelium:
       a) Laring
       b) Faring
       c) Trakea
       d) Kelenjar ludah



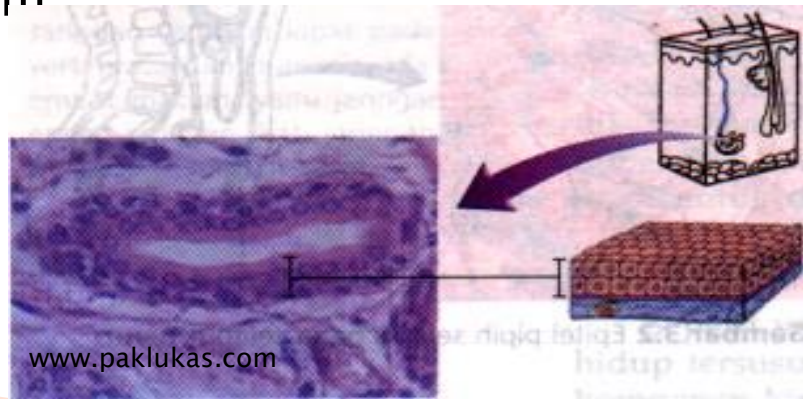
Epitel Kubus

- Berdasarkan lapisan penyusunnya:
  1. Epitel Kubus Selapis
     - Lapisannya 1 lapis berbentuk kubus
     - Fungsi sebagai pelindung & sekresi
     - Terdapat di jaringan epitelium:
       a) Permukaan ovarium
       b) Testis
       c) Lensa mata
       d) Nefron ginjal
       e) Kelenjar tiroid



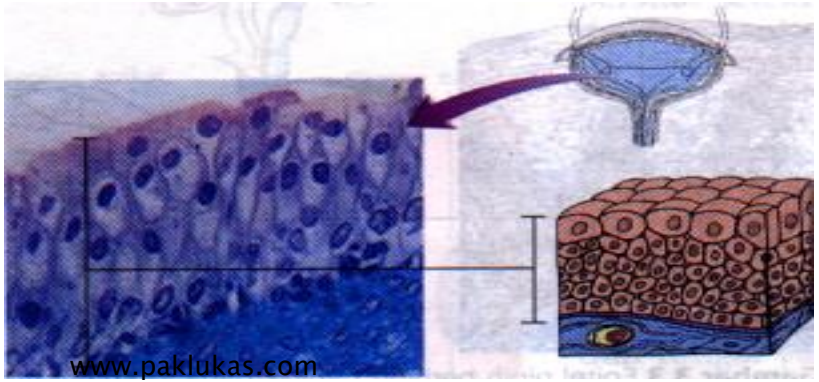
Epitel Kubus

- Berdasarkan lapisan penyusunnya:
  2. Epitel Kubus Berlapis Banyak
     - Lapisannya banyak
     - Fungsi sebagai pelindung gesekan & pengelupasan, absorpsi & sekresi
     - Terdapat di jaringan epitelium:
       a) Folikel ovarium
       b) Permukaan ovarium
       c) Testis
       d) Saluran kel. Minyak
       e) Kel. Keringat pada kulit



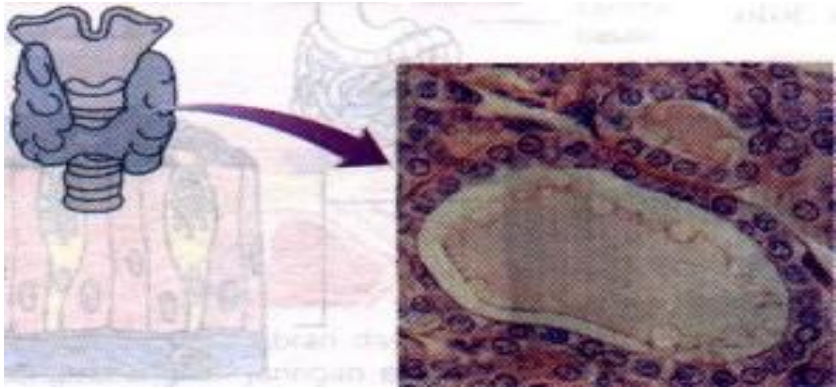
Epitel Transisi

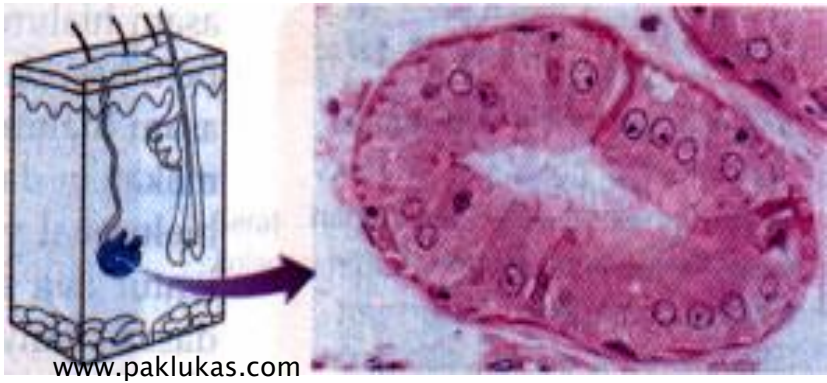
- Disusun oleh berlapis-lapis sel.
- Tidak dapat dikelompokkan karena bisa berubah dan permukaan lapisannya bisa menggembung
- Terdapat pada epitelium:
  - Ureter
  - Uretra
  - Saluran Pernapasan
  - Kantung Kemih



Epitel Kelenjar

- Jaringan epitel khusus yang berperan dalam sekresi senyawa untuk membantu proses fisiologis
- Kelenjar ada 2:
  - Endokrin/Hormon: Tidak punya saluran khusus. Contoh: Timus, Adrenal, Paratiroid, Tiroid
  - Eksokrin: Ada saluran khusus. Contoh: Ludah, Keringat, Pankreas, Feromon





www.paklukas.com

B. Jaringan Ikat

- Paling banyak terdapat di dalam tubuh,
- Berfungsi sebagai:
  - penyokong & memperkuat jaringan tubuh,
  - pelindung,
  - menyimpan energi,
  - sirkulasi.
- Jaringan Ikat tersusun dari:
  - Matriks
  - Sel-sel penyusun

Matriks

- Terdiri dari: Serat & Bahan Dasar
- Serat:
  - Kolagen
  - Elastin
  - Retikuler

Matriks: Serat Kolagen

- Berwarna putih,
- Sifat kuat,
- Kurang lentur tapi daya regang tinggi,
- Tersusun dari protein kolagen,
- Terdapat pada tendon, tulang dan kulit.

Matriks: Serat Elastin

- Berwarna kuning,
- Lentur,
- Tersusun dari protein mukopolisakarida yang dikelilingi glikoprotein.
- Terdapat pada pembuluh darah, ligamen, tulang rawan laring.

Matriks: Serat Retikuler

- Sifatnya sama dengan serat kolagen (kuat, kurang lentur tapi daya regang tinggi)
- Tetapi ukuran lebih tipis, tersusun dari kolagen dikelilingi glikoprotein.
- Berperan untuk mengikat jaringan ikat
- Terdapat pada hati, limpa dan kelenjar limfe.

Bahan Dasar

- Bahan dasar penyusun matriks adalah:
  - asam mukopolisakarida yang mengandung asam hialuronat kondroitin sulfat.
  - Asam Hialuronat berfungsi sbg pengikat air, pelumas dan peredam benturan, juga berfungsi sebagai media yang dilalui oleh bahan makanan dan zat buangan antar sel.

Bahan Dasar

- Bahan dasar penyusun matriks adalah:
  - Semakin banyak kandungan asam hialuronat, matriks menjadi lentur sebaliknya semakin banyak kondroitin sulfat, matriks menjadi kaku.
  - Bahan dasar ini berbentuk larutan homogen setengah cair.

Sel-Sel Jaringan Ikat

- Sel Fibroblas : sel berbentuk serat yang berfungsi utk sekresi protein.
- Sel Lemak (Sel Adiposa) : sel khusus untuk menyimpan lemak.
- Sel Plasma : sel yang memproduksi antibodi untuk antigen

Sel-Sel Jaringan Ikat

- Makrofag : sel yang bentuknya berubah-ubah, bersifat fagositosis (pemakan) zat-zat buangan, sel-sel mati,& bakteri.
- Sel Tiang (Mast cell) : adalah sel yang memproduksi
  - Heparin : antikoagulan yang berperan dalam pembekuan darah.
  - Histamin : zat akibat reaksi sel tiang terhadap antigen yang sesuai, berperan dalam meningkatkan permeabilitas darah.

Jenis-Jenis Jaringan Ikat

1. Jaringan Ikat Longgar
2. Jaringan Ikat Padat
3. Jaringan Lemak
4. Jaringan Tulang Rawan
5. Jaringan Tulang
6. Jaringan Darah
7. Jaringan Limfe

1. Jaringan Ikat Longgar

- Ciri-ciri : > terdiri dari matriks yang mengandung serat kolagen, retikuler dan elastin.
  > terdiri dari beberapa jenis sel:
  sel makrofag
  sel plasma
  sel tiang
- Fungsi menyokong organ tubuh dan menghubungkan jaringan satu dengan jaringan lain.
- Terdapat di selaput perut, saluran pencernaan, pembungkus pembuluh darah, akson saraf dan kulit.

2. Jaringan Ikat Padat

- Ciri-ciri : > Di dominasi oleh serat kolagen,
  karena itu bersifat tidak elastis.
  > Tersusun dari sel-sel fibroblas
- Berfungsi sebagai penghubung antara organ-organ tubuh.
- Jaringan Ikat Padat terdiri dari 2 jenis yaitu :

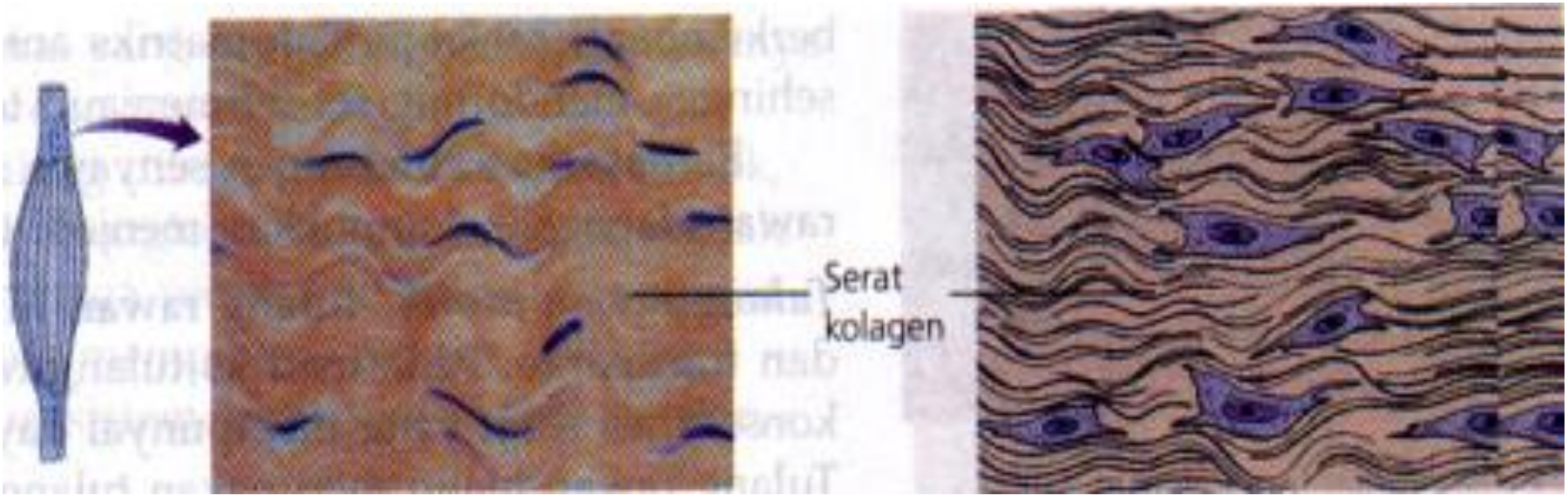
a. Jaringan Ikat Padat Teratur

Mis : Ligamen (penghubung tulang dengan tulang).
Tendon (penghubung otot dengan tulang).

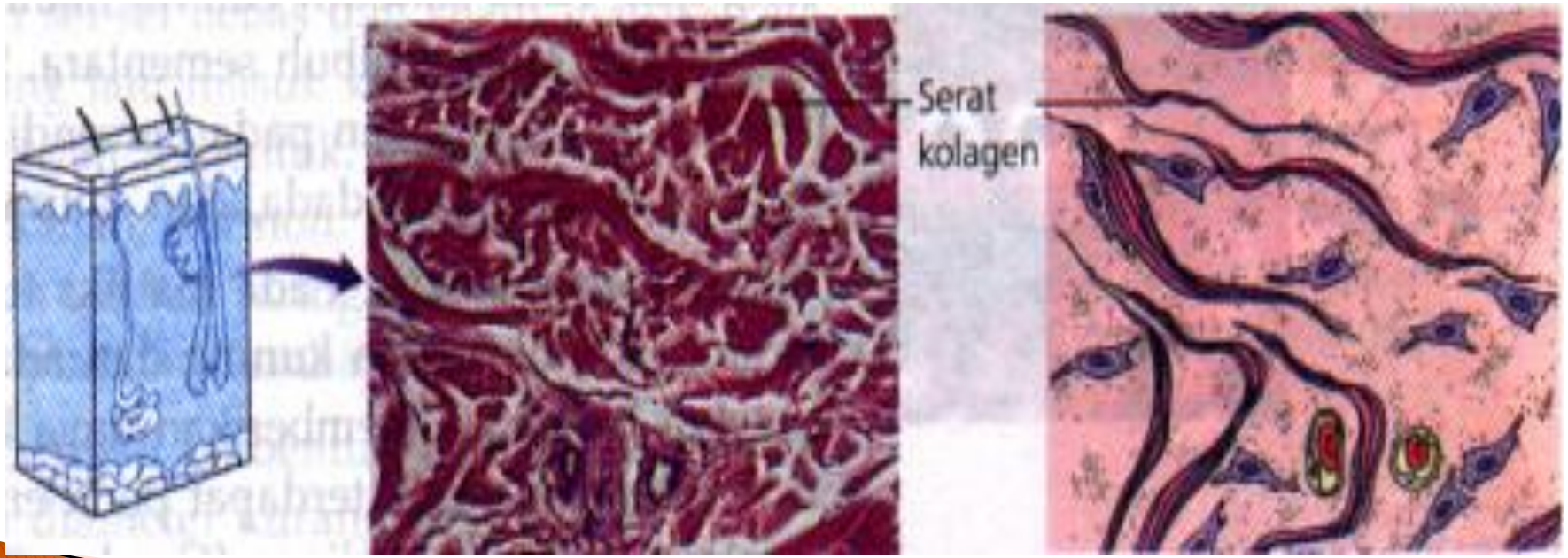
b. Jaringan Ikat Padat Tak Teratur

Mis : pembungkus tulang dan lapisan dermis kulit.

Jaringan Ikat Padat Teratur pada Tendon



Jaringan Ikat Padat Tidak Teratur pada Dermis



3. Jaringan Lemak (adiposa)

- Ciri-ciri : > tersusun dari sel-sel lemak yang tidak membentuk serat atau matriks.
  > khusus untuk menimbun/menyimpan lemak.
- Jaringan Lemak berfungsi sebagai :
  1. Bantalan untuk melindungi organ-organ tubuh dari benturan.
  2. Persediaan cadangan makanan
  3. Pengatur suhu badan
- Jaringan ini terdapat pada seluruh bagian tubuh, di bawah kulit, sekitar persendian, disekitar organ-organ dalam.

TUGAS MANDIRI 1

- Buatlah TTS berisi minimal 15 soal tentang :
  - Jaringan epitelium
  - Jaringan ikat longgar
  - Jaringan ikat padat
  - Jaringan adiposa
- Dapat dikerjakan dengan cara tulis tangan atau dengan bantuan komputer
- Dikumpulkan Minggu depan di GC
- Pekerjaan fisik dikumpulkan sebelum PTS.

Jaringan Hewan

- Pertemuan 2

4. Jaringan Tulang Rawan

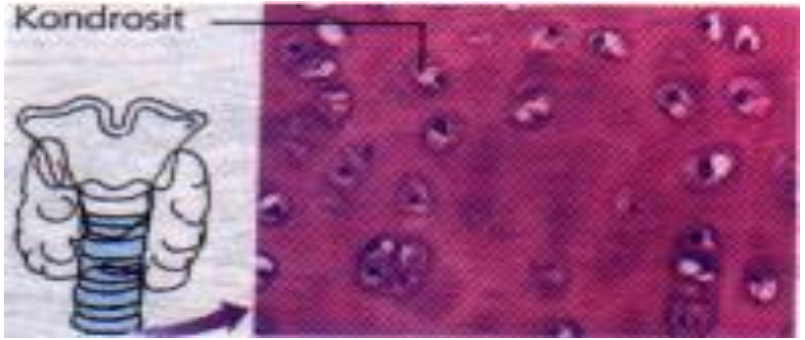
Ciri – ciri :

- Tersusun dari bahan dasar yang disebut kondro mukoid yaitu bahan dasar yang mengandung protein, dan karbohydrat.
- Tersusun dari sel tulang rawan (Kondrosit) yang berfungsi sbg penyusun matriks.
- Pada anak-anak tulang rawan terbentuk dari sel-sel mesenkim. (jaringan ikat embrional). Pada orang dewasa tulang rawan terbentuk dari selaput tulang rawan (perikondrium).

- Macam-Macam Jaringan Tulang Rawan:
  a. Tulang Rawan Hialin
  b. Tulang Rawan Elastis
  c. Tulang Rawan Fibroblas

a. Tulang Rawan Hialin

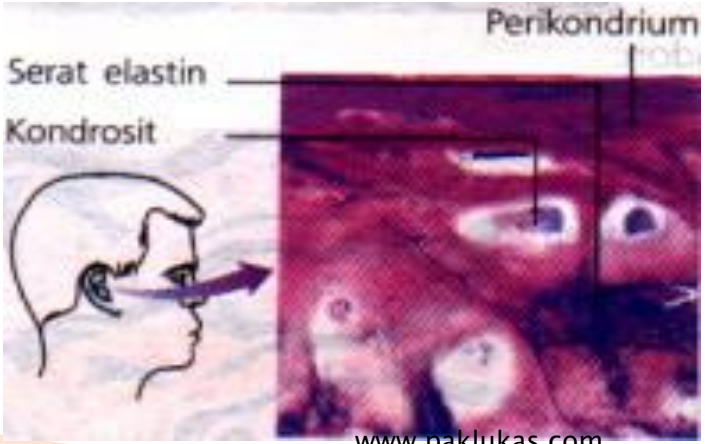
- Berwarna putih kebiruan, transparan, daya elastisitas tinggi, terbanyak di dalam tubuh, tetapi paling lemah.



- Pada tahap embryo berupa rangka sementara,
  pada orang dewasa ditemukan pada persendian, ujung tulang rusuk dan saluran pernafasan

b. Tulang Rawan Elastis

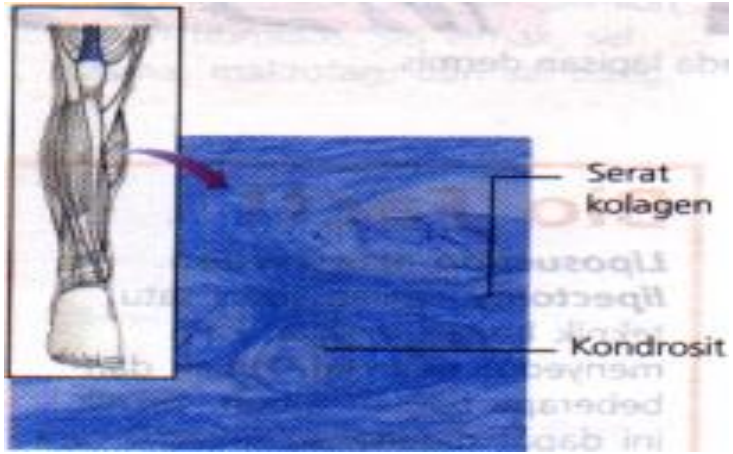
- Tersusun dari serat elastin warna kuning dan perikondrium.
- Terdapat pada : embrio, laring, daun telinga, dan epiglotis.



www.paklukas.com

c. Tulang Rawan Fibroblas

- Tersusun dari serat kolagen, berwarna gelap dan keruh, jaringan tulang rawan yang paling kuat.
- Terdapat pada hubungan antara ruas-ruas tulang belakang dan tendon.

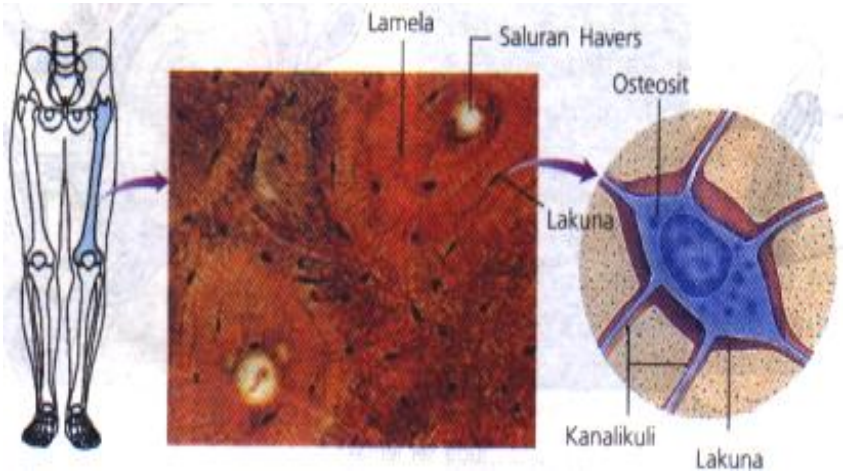


5. Jaringan Tulang

1. Tersusun dari sel-sel tulang yang disebut osteosit. Osteosit dibentuk oleh Osteoblast (sel yang berasal dari fibroblas)
2. Senyawa penyusunnya adalah $CaCl_2$, $CaPO_4$, $MgCl_2$, $BaCl_2$, $BaSO_4$.
3. Unit dasar tulang disebut Sistem Havers yang terdiri dari: LAMELA, LAKUNA, KANALIKULI, SALURAN HAVERS

5. Jaringan Tulang

- Lamela: Lapisan konsentris matriks yang terdiri dari garam mineral (membuat tulang jadi keras) dan serat kolagen (membuat tulang jadi kuat).
- Lakuna: Ruang kecil di antara lamela dan mengandung sel tulang (osteosit)
- Kanalikuli: Saluran yang berfungsi menyalurkan makanan dan mengeluarkan zat sisa
- Saluran Havers: Berisi pembuluh darah dan saraf



6. Jaringan Darah

Ciri-ciri :

- Tersusun dari sel-sel bebas dan matriks cair (plasma)
- Terdiri dari : Eritrosit (sel darah merah), Leukosit (sel darah putih), Trombosit (keping darah) dan plasma darah.
- Jaringan darah berfungsi sbg pembawa sari-sari makanan, hormon, oksigen, sisa metabolisme dan mencegah infeksi.

Macam-Macam Jaringan Darah

www.paklukas.com

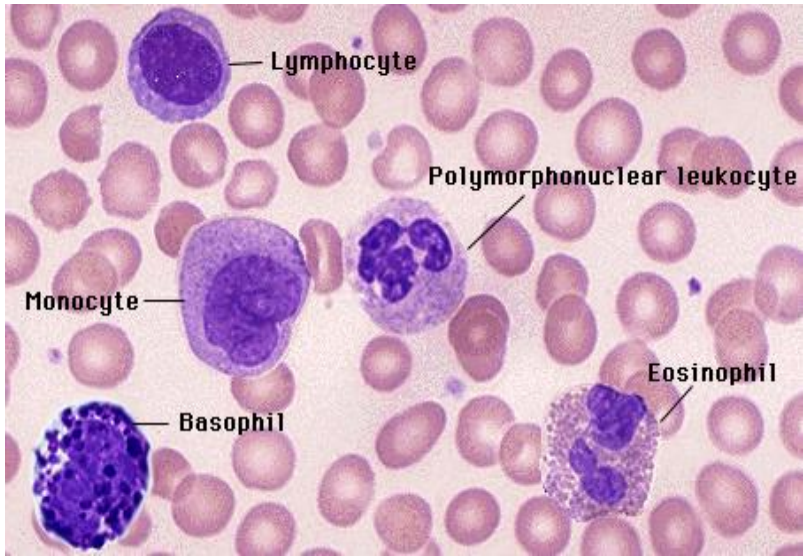
a. Eritrosit (Sel Darah Merah)

- Bentuk lempengan Bikonkaf
- Tidak memiliki inti sel
- Mengandung Hb untuk mengikat O2 dan CO2

Eritrositler

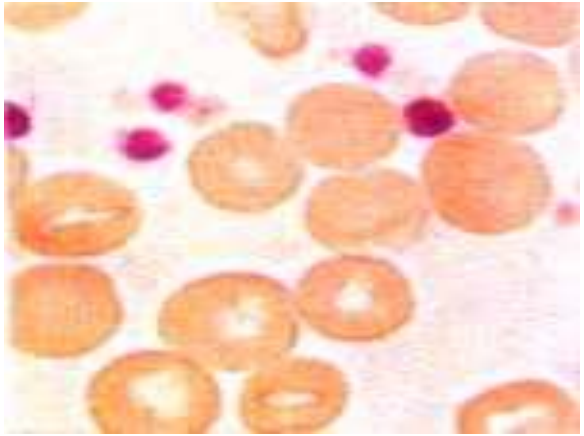
b. Leukosit (Sel Darah Putih)

- Memiliki inti sel
- Tidak mengandung Hb
- Fungsi sbg pertahanan tubuh
- Terbagi menjadi:
  - Granulosit
    - Memiliki protein granula di sitoplasmanya
    - Contoh: Neutrofil, Eosinofil, Basofil
  - Agranulosit
    - Tidak memiliki protein granula di sitoplasmanya
    - Contoh: Limfosit dan Monosit



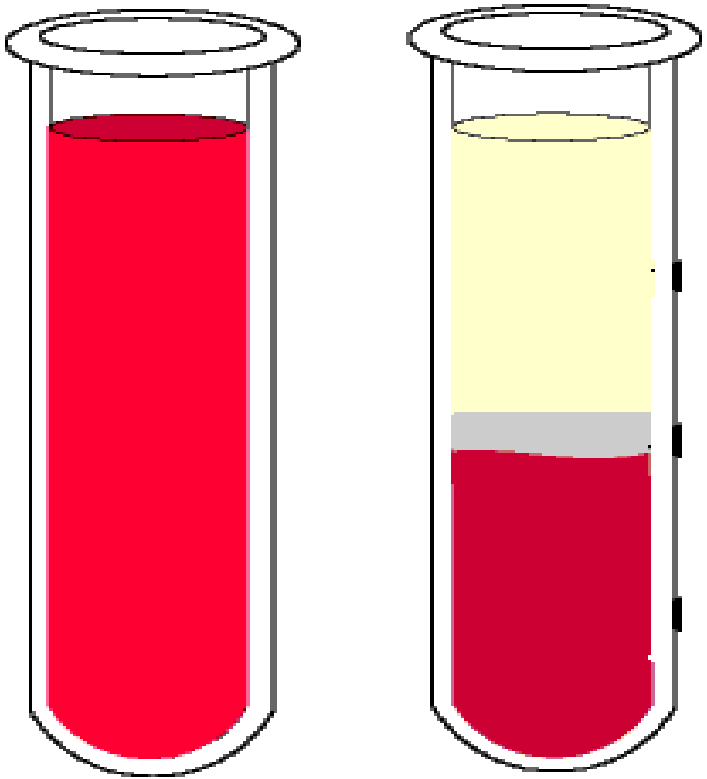
c. Trombosit (Keping Darah)

- Berbentuk lempengan
- Tidak ada inti sel namun banyak granula
- Fungsi membantu penghentian keluarnya darah akibat kerusakan pada pembuluh darah



d. Plasma

- Bagian Cair pada darah
- Mengandung protein plasma dan larutan elektrolit serta bahan terlarut
- Bahan Terlarut (zat makanan, trombosit, hormon)
- Protein plasma terdiri dari:
  - Albumin
  - Globulin
  - Fibrinogen



www.paklukas.com

7. Jaringan Limfe (Getah Bening)

Ciri – ciri :

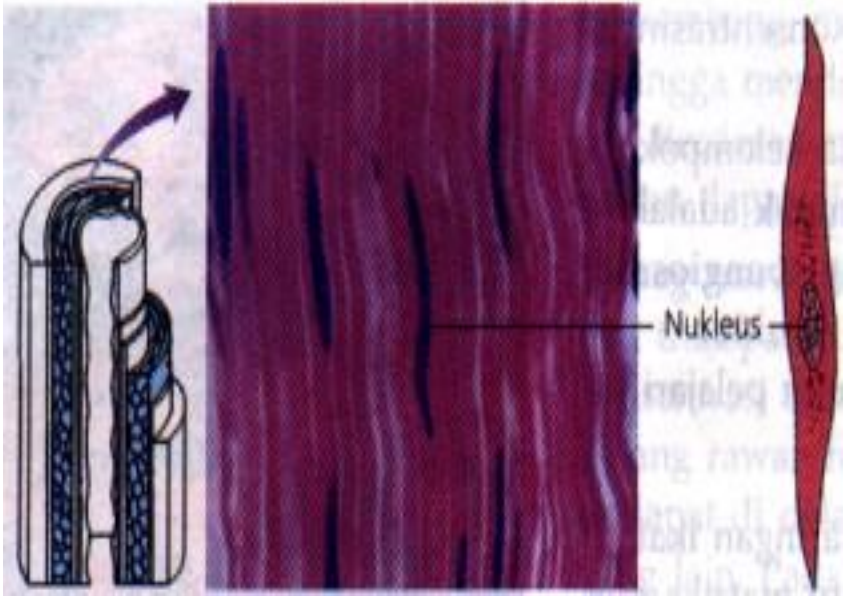
- Tersusun dari serat retikuler dan sel-sel limfosit dan makrofag.
- Terdapat pada organ tymus, kel. Limfe, tonsil dan limpa.
- Limfosit cenderung berkelompok. Kelompok limfosit disebut Nodulus yang bisa kita jumpai di tonsil, limpa, tymus dan saluran pencernaan.

C. Jaringan Otot

- Tersusun dari sel-sel otot
- Alat gerak aktif
- Gerak terjadi karena mekanisme kontraksi serat kontraktil. Serat kontraktil terdiri dari bagian Aktin dan Miosin.
- Dikelompokkan menjadi:
  1. Otot polos,
  2. Otot rangka
  3. Otot jantung.

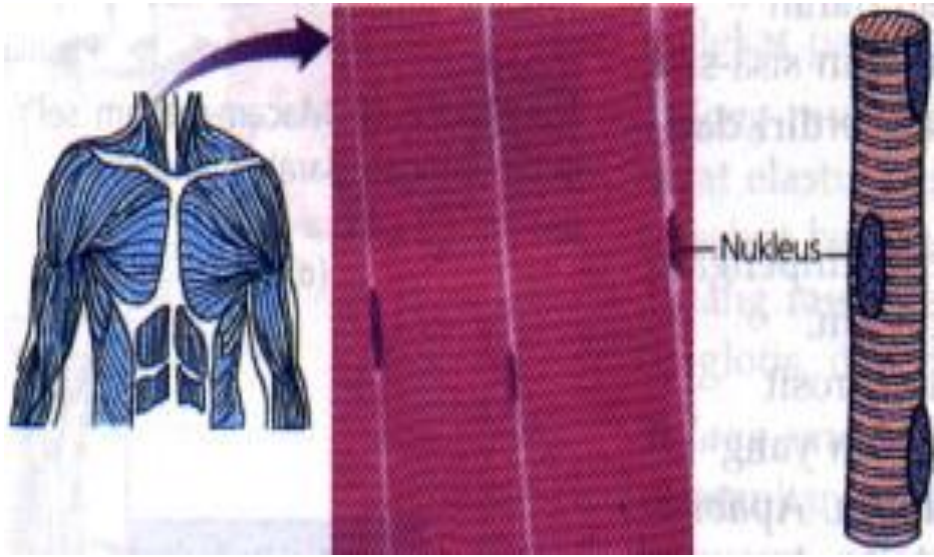
1. Otot Polos

- Berbentuk seperti gelendong
- Inti sel tunggal di tengah sel
- Bekerja tidak atas kemauan kita
- Waktu kerja lama
- Ada di semua dinding organ yang berlubang seperti pembuluh darah, usus, rahim, dll.



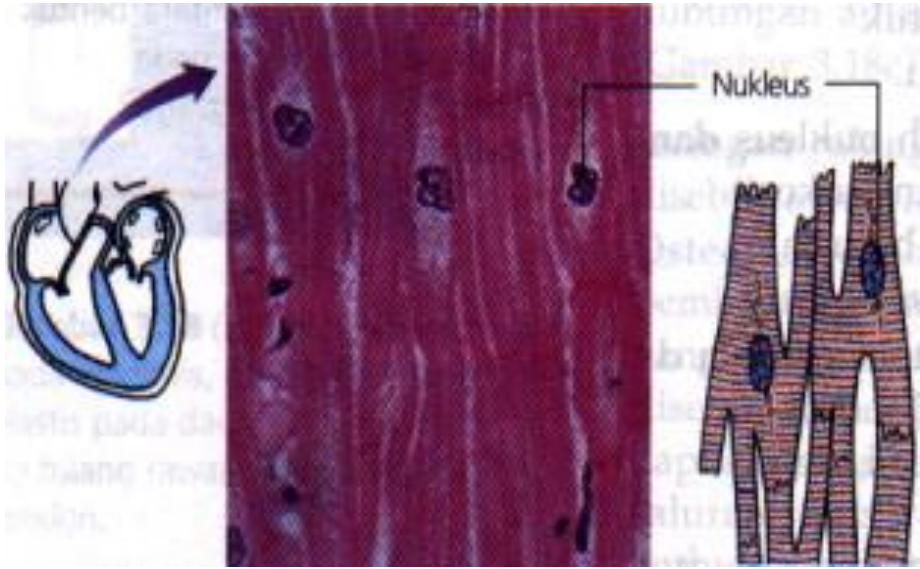
2.Otot Rangka (Lurik)

- Berbentuk silinder panjang
- Memiliki inti sel > 1 di tepi.
- Miofibril tidak tersusun sama sehingga membentuk lurik.
- Reaksi cepat namun cepat lelah



3. Otot Jantung

- Bentuk mirip otot lurik namun bercabang
- Inti sel satu di tengah
- Hanya pada jantung
- Kerja terus menerus dan tahan lama tanpa lelah



Perbedaan Jenis Otot

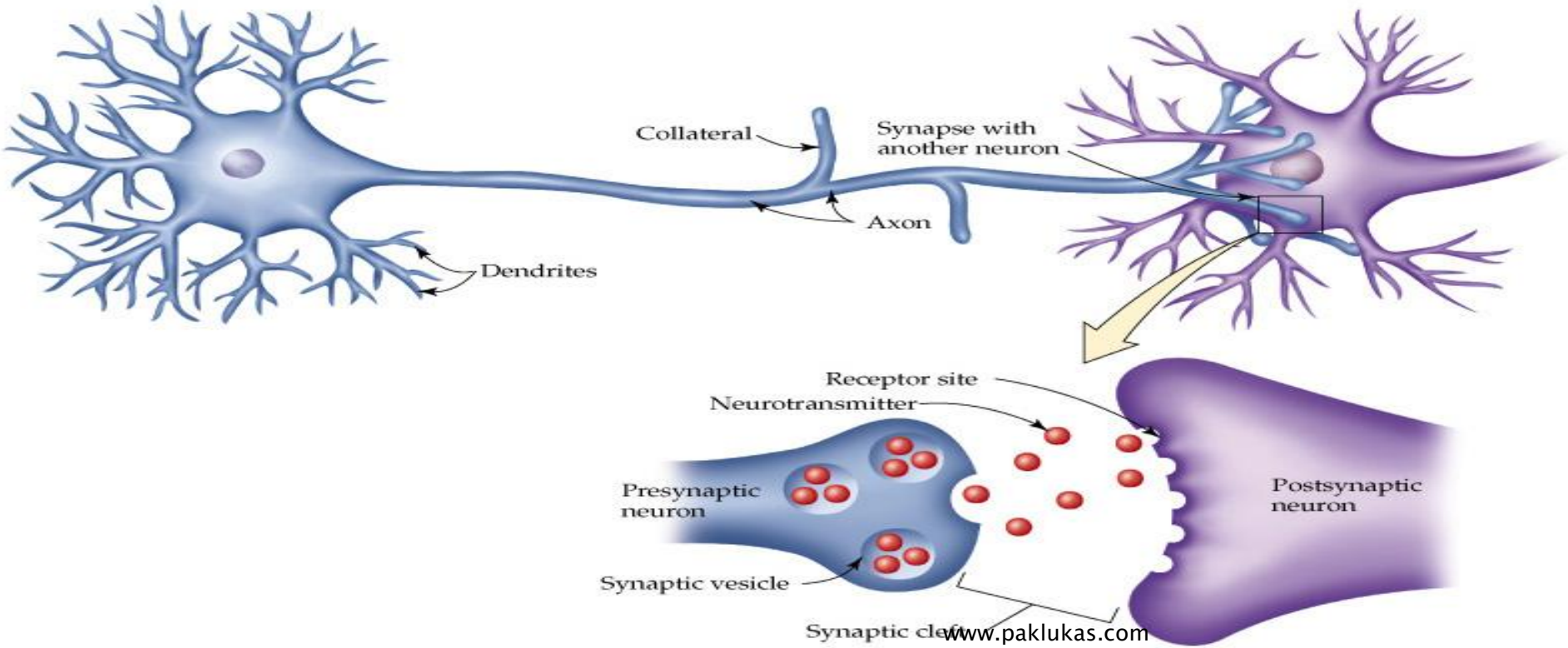
Pembeda	Otot Polos	Otot Lurik	Otot Jantung
Tempat	Dinding jerohan	Melekat pada rangka	Dinding jantung
Bentuk Serabut	Memanjang, berbentuk gelendong , ujung lancip	Memanjang, seledris, ujung tumpul	Memanjang, silidris, bercabang dan menyatu
Jumlah Nukleus	Satu	Banyak	Satu
Letak Nukleus	Tengah	Tepi	Tengah
Garis Melintang	Tidak ada	Ada	Ada
Kecepatan Kontraksi	Paling lambat	Paling cepat	Lambat
Kemampuan Kontraksi	Lama	Sebentar	Sedang
Tipe Kontrol	Tidak menurut kehendak	Menurut Kehendak	Tidak menurut kehendak

www.paklukas.com

D. Jaringan Saraf

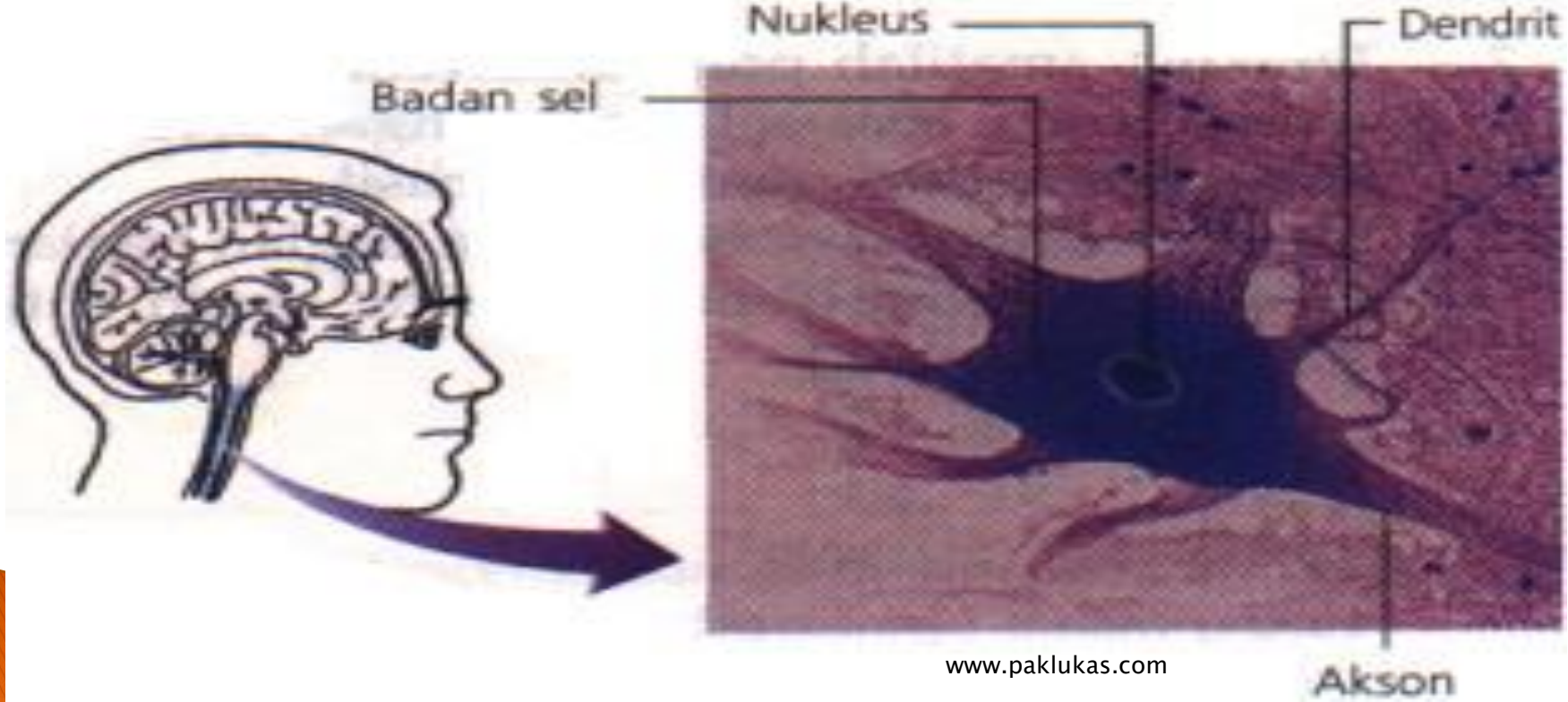
- Berperan mengirimkan sinyal-sinyal ke seluruh tubuh
- Tersusun dari sel-sel saraf yang disebut **Neuron.**
- Neuron dibedakan menjadi :
  - Neuron Sensorik : menerima sinyal dari lingkungan dan mengirimkannya ke saraf pusat.
  - Neuron Motorik : mengirimkan sinyal dari saraf pusat ke bagian tubuh lain.
  - Antara neuron satu dengan neuron lain terdapat celah sinapsis. Pada celah ini terdapat neurotransmitter yang bertugas mengirimkan sinyal dari satu neuron ke neuron lain.

D. Jaringan Saraf



www.paklukas.com

D. Jaringan Saraf



www.paklukas.com

TUGAS MANDIRI – 2

SILAKAN BELAJAR PERSIAPAN PENILAIAN TENGAH SEMESTER